Anno 9° (XXVII del Bollettino) TORINO, Giugno 1932-X Conto Corrente colla Posta N. 3

LA DIFESA DELLE PIANTE
contro le malattie ed i parassiti
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 JUNE 1932

BOLLETTINO

del

Laboratorio Sperimentale

(Regio Osservatorio regionale)

di Fitopatologia

Via Saluzzo, 24 bis - TORINO (106) - Telef. 60.562

1932

PIETRO BARATTINI - TORINO
VIA SPOTORNO, 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa, in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Economia Nazionale e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 14,30 alle 18. Per esami di malattie si possono inviare anche semplicemente i campioni in scatole di latta distribuite dall'Istituto.

Il Laboratorio funziona come R. Osservatorio regionale di Fitopatologia del Ministero dell'Agricoltura e foreste per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente

REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno

Consiglieri

ALICE On. Comm. Dott. Giovanni — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Vercelli
BOCCA Comm. Annibale — Rappresentante Municipio di Torino
DE VISART Conte Dott. Enrico — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Novara
FERRERO Dott. Cav. Mario — Rappresentante Federazione Provinciale dei Sindacati Fascisti Agricoltori di Cuneo
GIORDANO Gr. Uff. Filippo — Rappresentante Istituto di S. Paolo
GRAY Ezio Maria - Deputato — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Novara
IMBERTI Gr. Uff. G. Battista - Deputato — Rappr. Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Cuneo
JORIO Comm. Prof. Carlo — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Torino
LANZA Gr. Croce Comm. Prof. Domenico — Rappres. Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano
QUILICO On. Gr. Uff. Avv. Carlo Alberto — Rappresentante Cassa di Risparmio di Torino
REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno — Rappresentante della Società di Coltura e di Propaganda Agraria
SCURTI Prof. Dott. Francesco — Rappresentante Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste
SESIA Comm. Avv. Edoardo — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Torino
THAON di REVEL Conte Dott. Paolo - Podestà di Torino — Rappresentante Federazione Provinciale Sindacati Fascisti Agricoltori di Torino

Revisore dei Conti

FONTANA Ing. Cav. Vincenzo

Segretario

VOGLINO Prof. Dott. Piero - Direttore del Laboratorio ed Osservatorio

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio regionale) di Fitopatologia:

Direttore: *Dott. Prof. Piero Voglino;*
Vice-direttore: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*
Sperimentatori: *Dott. Prof. Virginia Bongini;*
Dott. Prof. Maria Miranda Lanza;
Dott. Ottone Servazzi.

SOMMARIO:

Intorno ad un deperimento del pioppo canadense - Prof. P. VOGLINO - pag. 33
Sur una malattia delle cactacee - V. BONGINI . . . . . - » 34
Nota preliminare su una Phoma sp. n. riscontrata su Echeveria multicaulis purpuria - O. SERVAZZI . . . . . - » 39
Cronaca del mese di Aprile . . . . . - » 42
Cronaca del mese di Maggio . . . . . - » 46
Consigli pratici pel mese di Giugno . . . . . - » 49
Consigli pratici pel mese di Luglio . . . . . - » 51

Anno 9 (XXVII del Bollettino) TORINO, Giugno 1932 - X Conto Corrente Postale N. 3

LA DIFESA DELLE PIANTE CONTRO LE MALATTIE ED I PARASSITI
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia

Diretto dal Prof. P. VOGLINO

Intorno ad un deperimento del pioppo canadense

Nel mese di Aprile a questo Laboratorio pervennero alcuni campioni di pioppo canadense colpiti in modo assai evidente da una curiosa e caratteristica alterazione.

Si trattava di rami giovani e di fusticini che presentavano piaghe più o meno profonde, di colore vinoso molto appariscenti. Le piaghe erano estese in senso longitudinale, lunghe da pochi centimetri a 12-15 cm. e larghe all'incirca un quarto della lunghezza. Sulla piaga stessa, più o meno profonda a seconda del suo sviluppo e dell'età del ramo, i tessuti corticali erano disorganizzati - per lo meno nelle infezioni più avanzate - e messo a nudo il legno; l'incavo costituito dalla piaga, che aveva qualche analogia con i tipici cancri degli alberi, era ricoperto da uno strato crostoso feltrato, di colore purpureo-vinoso o violetto che, strofinato, si risolveva in una polvere coerente violaceo-scura.

I primi campioni di pioppo così alterati giunsero dall'aostano; poi anche da altre località, e sembrò che la causa avesse gettato un certo allarme fra i proprietari dei pioppeti, giacchè insistentemente si chiedevano rimedi.

Al Laboratorio la curiosa alterazione fu oggetto di studi, e potei constatare che le croste violette erano formate da ammassi di spore (conidii) globose e leggermente echinulate di un bel colore ametistino, portate da brevi conidiofori fittamente addensati. Per i caratteri morfologici il fungo è da riferirsi alla famiglia delle *Tuberculariacee* e probabilmente deve essere ascritto al gen. *Tuberculina*.

Questo genere comprende, specie sotto diversi aspetti molto interessanti, ed io mi propongo di studiare ulteriormente quella rinvenuta sul pioppo, particolarmente per ciò che riguarda la biologia del fungo stesso ed i suoi rapporti coll'ospite.

Il gen. *Tuberculina*, per altro, non comprende specie importanti dal punto di vista fitopatologico, onde, pur non essendo ancora portate

a termine le ricerche, possiamo già dire sin d'ora che l'alterazione stessa va considerata, non come una malattia, ma come semplice effetto di un caso di saprofitismo, che non deve in alcun modo impressionare, ed a cui è anche inutile opporre rimedi datone la transitorietà. Tutt'al più si potrebbero medicare le piaghe, col solito metodo di raschiarle finchè non sia scomparsa la crosta violetta e disinfettarle quindi con una soluzione concentrata di solfato di rame.

P. Voglino

SUR UNA MALATTIA DELLE CACTACEE

Il favore generalmente incontrato dalle cosidette piante grasse (xerofite) come essenze ornamentali anche da appartamento, ha incoraggiato in questi ultimi anni alcuni stabilimenti di floricoltura a specializzarsi nella coltivazione in grande di questo genere di piante, moltiplicandole sia per seme, sia per talea ed innesto.

La prima di queste moltiplicazioni, che è la più laboriosa, delude talora l'aspettativa del coltivatore, nonostante le sue cure pazienti, per il presentarsi d'un malanno capace di decimare in breve il numero delle piantine nei semenzai, quando hanno raggiunto l'età di qualche mese. Malanno notato lo scorso autunno, visitando appunto le serre d'uno fra i primi stabilimenti floricoli nelle vicinanze di Torino, che ho potuto seguire nel corrente anno, traendone sufficiente materiale per lo studio anche in Laboratorio.

Esso interessa sopratutto il genere *Cephalocereus* o *Pilocereus* e particolarmente la specie *C. seniilis,* una fra le più curiose Cereoidee per per le lunghe setole bianche che rivestono più o meno completamente il caule, nonchè la specie *Cereus Grusonianus* ed altre. I semi erano fatti pervenire direttamente dal Messico. Collocati entro terrine larghe e poco profonde su terra di brughiera mista a sabbia e tritume di foglie secche, erano tenuti in serra ad una temperatura media di 26^0 C., conservandovi, mediante quotidiane, ma leggere spruzzature, una umidità moderata e costante. Il germogliamento procede bene e lo sviluppo della piantina appare regolare sino al 5^0, 6^0 mese di età circa. Ma in seguito, nel volger di breve periodo, si vedono andar perduti molti di questi semenzai, per l'essicamento totale delle piantine. Esse incominciano ad assumere un aspetto floscio, come se i tessuti si svuotassero dei loro succhi. Estirpate mostrano alla base un rammollimento, ed un aspetto marcescente dei tessuti, che tende ad estendersi verso l'apice e spesso anche un rivestimento vellutino, costituito da una leggera efflore-

scenza polverulenta brunastra, diffusa qua e là sull'epidermide. Nelle specie non setolose si nota all'inizio della malattia una colorazione verde-grigiastra sbiadita. Le piantine stremenziscono sempre più, ed inaridiscono completamente, riducendosi al solo tessuto epidermico, coperto in ultimo di abbondante efflorescenza bruna. Dal momento in cui la piantina appare deperita al suo essiccamento non decorrono più di 3-4 giorni. La malattia ha talora colpito anche piante di più d'un anno ed in tal caso essa ne ha impedito l'ulteriore accrescimento, senza determinarne così rapidamente la morte. La pianta rimane come consunta, ad epidermide grinzosa e se non si essica, vive stentatamente, perdendo ogni qualità ornamentale.

Quando sono ripetute le semine nello stesso miscuglio di terra la moria si ripete senza eccezione.

***

All' ispezione microscopica il caulicino affetto mostra tessuto ipodermico e cellule a palizzata completamente disorganizzati, a cloraplasti disfatti, cellule raggrinzite semivuote, che lasciano tra loro ampi meati, occupati da un fitto intreccio miceliare ad ife ialine densamente settate, qua e là con segmenti quasi sferici, a contenuto granuloso, disseminato di minute goccioline di grasso. Le ife decorrono anche in fasci paralleli fra le cellule del parenchima e misurano da 5 a 7 micron di larghezza, raggiungendo i 10 micron nei punti rigonfiati.

Sotto l'epidermide il micelio forma massule subsferiche pseudo-parenchimatiche, le quali sono leggermente brune. Dal tessuto di rivestimento, che in questi tratti si lacera, emergono, differenziandosi dalle suddette massule stromatiche, ciuffetti conidiofori più o meno densi, espansi, divaricati, bruni, i quali conferiscono l'aspetto vellutino alla superficie delle pianticelle colpite.

I conidiofori sono per lo più semplici, attenuati eretti, raramente ramificati o meglio bifidi, irregolarmente segmentati o nodulosi, più bruni alla base che alla sommità, con l'ultimo articolo quasi ialino, spesso arcuato od entumescente e leggermente denticolato. Misurano da da 90 a 125 ed anche 170 micron con una larghezza di 7 a 13 micron.

I conidi acrogeni, per lo più solitari, ma talora in numero di 2 o 3 per ifa, sono lisci, crassamente tunicati, da giovani bruno pallido, poi più scuri, di forma piuttosto variabile, per lo più cilindracei ristretti alle due estremità leggermente arrotondate o piriformi allungati, obclavati, divisi in articoli variabili da 2 a 6, ma per lo più 4-articolati, a loculi non equivalenti subcuboidei od arrotondati i mediani, triangolari

o lineari quelli terminali, più chiari spesso a contenuto granuloso. Misurano da 30 a 50 sino a 60-65 micron di lunghezza con 10-13 micron di spessore.

Il fungo presenta evidentemente i caratteri del genere *Helminthosporium*. Nessuna specie però è stata notata sulle Cactacee. Il genere più affine riscontrato su frutti di Opuntia nell'Orto Botanico di Berlino è lo *Heterosporium opuntiae* Lind., ben distinto da questo fungillo per i conidi ad episporio sottile finemente echinulato, arrotondati alle due estremità e di dimensioni molto minori.

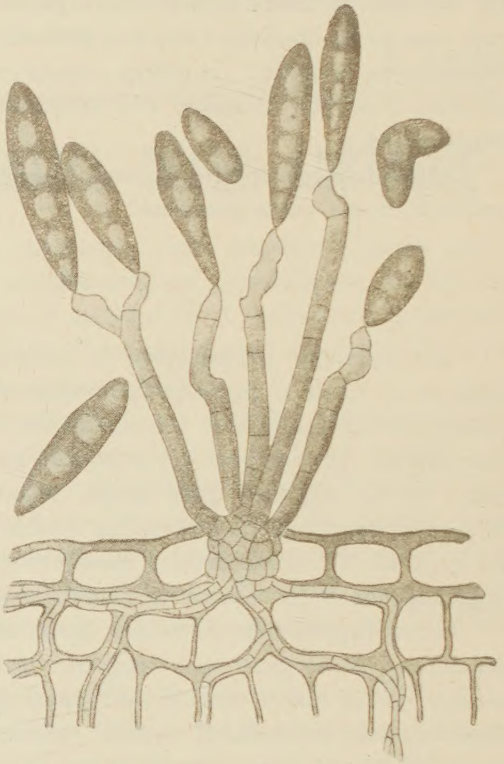


Fig. 1. - Ciuffo di conidiofori e conidi erompenti dalla matrice (Ingr. 250 diam. circa) e micelio intercellulare.

***

I conidi dell'*Helmithosporium* in questione germinano facilmente in acqua, alla temperatura di 18° e meglio a 25° C., emettendo un promicelio laterale da uno dei loculi.

Nel decotto di cactacea agarificato ed anche in brodo agarificato il fungillo, tenuto ad una temperatura oscillante fra 18° e 26° C., produce in breve tempo abbondante micelio, in parte immerso, in parte superficiale a placche circolari estendentesi per zone concentriche, sulla cui superficie, dopo 4-5 giorni, appare un deposito granuloso grigio clorino, bruniccio tendente al violaceo dovuto al complesso di ife vegetative sterili emergenti, dei conidiofori e dei conidi. Il micelio in cultura è robusto ialino, assai ramificato settato ed in alcuni tratti molto densamente, a cellule rigonfiate, per cui il suo diametro varia da un minimo di 5 micron ad un massimo di 12-14 micron. Vi sono dei tratti terminali di micelio finemente settato che finisce col disarticolarsi nei singoli segmenti o sporidioli di forma sferica e ialini. Le ife cresciute aderenti

al substrato dànno origine talora a bozze laterali normali all'ifa ialina con disposizione alterna, le quali, dapprima ialine anch'esse, allungandosi, si segmentano, vanno facendosi brunicce, nodulose e si trasformano in tanti conidiofori portanti alla loro estremità un conidio, raramente due. Questi conidi sono per lo più di due soli articoli, con spesso episporio liscio, formante alla zona mediana uno pseudosetto a facce biconcave e misurano 35 micron di lunghezza per 10-11 di larghezza. Di tali conidiofori isolati ho visto originarsene anche da ife ialine terminanti in rigonfiamenti sferici ricchi di plasma granulare.

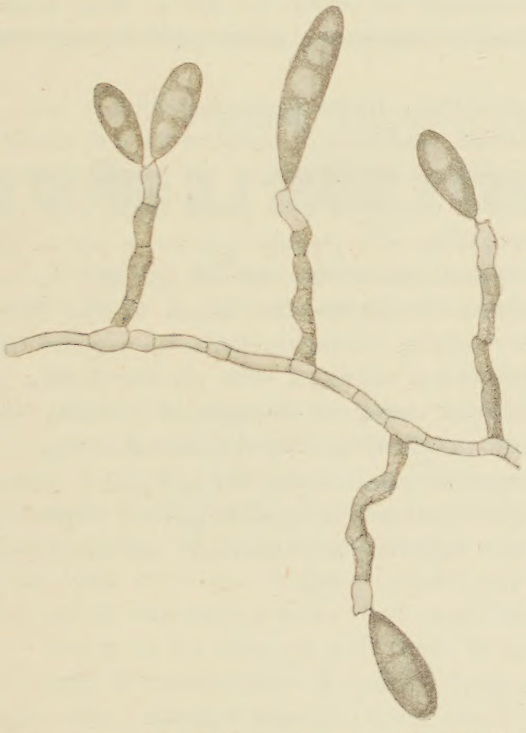


Fig. 2. - Da cultura: ifa fertile semimmersa con conidiofori alterni (Ing. 250 diam.).

Alla superficie del substrato si formano invece fitti intrecci aerei di ife leggermente bruno-clorine, dalle quali si differenziano ciuffetti emergenti di 4-5 conidiofori bruni nodulosi, settati, con ultimo articolo più chiaro, spesso ricurvo e persino piegato ad angolo retto, leggerissimamente denticolato, con i conidi identici a quelli che si generano sulle matrici. Anche in cultura qualche conidioforo è bifido e se ne possono osservare densi raggruppamenti a disposizione alterna. Misurano in media 95 micron.

I conidi formatisi abbondantemente mi sono serviti per prove di contaminazione su piantine di *Cephalocereus* e *Cereus* di diverse età che ho eseguito ora al colletto, ora presso l'apice vegetativo, mediante irrorazioni di acqua con molte spore in sospensione o mediante piccole lesioni dell'epidermide. Le piantine erano tenute nelle stesse condizioni di temperatura e di umidità delle serre di coltivazione. Ho ottenuto la riproduzione della malattia nella sole piantine molto giovani sempre nel caso di lesioni dell'epidermide presso il colletto (ove per la migliore

condizione di umidità il fungillo produce micelio abbondante, insinuantesi anche nelle radici e fra le particelle del terreno), e non sempre mediante l'umettatura con acqua contaminata di spore, specialmente nelle piante di più d'un anno, che si mostrano resistenti e maggiormente lo divengono col tempo, per l'ispessimento forse dei tessuti protettivi e per lo sviluppo maggiore di peli atti ad impedire la penetrazione dell'acqua necessaria alla germinazione dei conidi. Le lesioni fatte presso l'apice vegetativo per lo più si cicatrizzano senza attecchimento del fungillo.

L'azione parassitaria di questo *Helminthosporium* quindi non è molto energica, pur verificandosi condizioni di temperatura e di umidità adatte al suo sviluppo. La penetrazione del micelio nei tessuti è subordinata ad un particolare stato di recettività delle piante ospiti, stato che si presenta con maggior probabilità nelle piantine giovani, e per lo più nel primo anno di età, ed è anche spesso favorita da qualche microscopica lesione dell'epidermide ancora sottile. Non saprei se alla diffusione del malanno possa aver influito l'azione eventuale di qualche insetto; certo nei semenzai in serra la vicinanza delle piantine facilita la diffusione del malanno e l'uso del medesimo miscuglio di terriccio preparato per la semina è il fatto che determina il perpetuarsi dell'infezione.

Ho suggerito al coltivatore la sterilizzazione del terriccio al calore e ciò ha ridotto infatti di molto la percentuale delle piantine colpite. E' riuscita vantaggiosa anche una leggera polverizzazione con ossicloruro di rame.

***

Riassumendo la moria delle piantine di Cactacee nei semenzai, in particolare della specie *Cephalocereus* e *Cereus* è dovuta all'azione di un *Helminthosporium*, che chiamo *Helminthosporium cactacearum* Bongini, così caratterizzato:

Micelio jalino, copioso, septato, ramuloso, intercellulare; caespitulis erumpentibus effusis, dense gregariis, velulinis brunneis; conidioforis simplicibus vel bifidis, multiseptatis, nodulosis fuligineis, sursum pallidioribus et minutissime denticulatis, 90-170 micron longis, 7-13 crassis; conidiis concoloribus, initio pallidis, acrogenis, levis, solitariis rare pleurogenis, obclavato-fusoideis vel cilindraceis utrinque rotundatis vel obpiriformibus, basi nonnunquam attenuatis, 2-6 articulatis, plerumque 4-locularibus, loculis subcuboideis vel orbiculatis, rare linearibus brunneo-pellucidis, episporio crasso.

Hab. In plantis parvulis Cephalocerei et Cactacearum cultis, regione Taurinense (It. Bor.)

L'azione parassitaria del fungillo è blanda e si limita alle piantine di pochi mesi. Ne vanno immuni le piante di qualche anno.

Basta perciò prevenire la malattia nel primo anno di età, mediante polverizzazioni con composti cuprici (ossicloruro di rame), dopo aver sterilizzato col calore il terriccio destinato alle semine.

V. Bongini

Nota preliminare
su una Phoma sp. n. riscontrata su Echeveria multicaulis purpurea

Nell'agosto dell'anno scorso ebbi a notare un evidente deperimento su una pianta di *Echeveria multicaulis purpurea,* allevata in Laboratorio assieme ad altre piante grasse.

La pianta era stata importata dal Belgio in buone condizioni e tenuta per qualche mese in una serra per piante grasse, crebbe rigogliosa.

Verso agosto la rosetta delle foglie che coronava il fusto, cominciò a dare segni di avvizzimento. Le foglie, a partire dalle più esterne, illanguidirono; da bruno-porporine lucide che erano, divennero bruno-chiaro, opache, ed infine si afflosciarono e caddero senza disseccare. La stessa sorte toccò ad un getto laterale, nel frattempo sviluppatosi, ed alla fine di settembre il fusto restò completamente denudato.

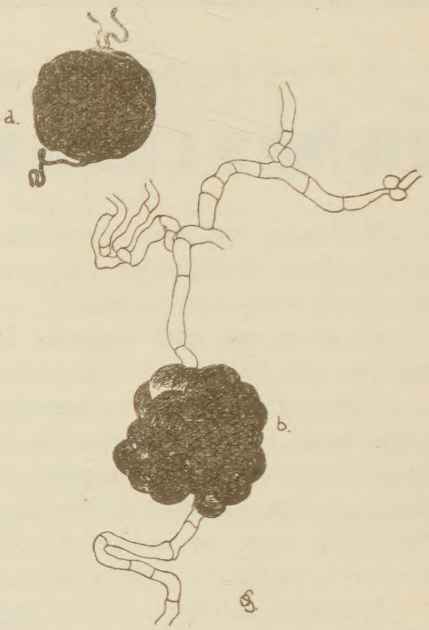
Poichè nè sul fusto nè sulle foglie si riscontrarono tracce di insetti, o i corpi di fruttificazione di qualche fungo e neppure nelle sezioni di foglie ebbi a rilevare micelio, ritenni che il male dipendesse probabilmente da cause fisiologiche; ed essendo il fusto ancora ben turgido, consigliai di trasportare la pianta dal terriccio originario, piuttosto compatto, in altro più soffice (terra di bosco mescolata a sabbia), aiutando la ripresa della vegetazione mediante qualche innaffiatura. Raccomandai anche di tenere la pianta riparata dall'inclemenza della sopravveniente stagione, ma ben esposta al sole.

I consigli furono seguiti e la pianta, tenuta in una stanza a temperatura costante di 18-20° C., riprese rapidamente vigore, sicchè dopo circa due mesi, all'apice del fusto si sviluppò una nuova rosetta di foglie, e si ebbero anche due getti laterali.

Tuttavia non era di aspetto normale: il fusto, che nelle piante sane si mantiene per lungo tempo verde succolento, era precocemente suberificato; le foglie, più piccole del normale, anzichè essere di color bruno-porpureo, erano verdi, soltanto gli apici delle foglie esterne tinteg-

giate in violaceo-porporino; la rosetta era lassa in seguito al rapido allungamento dell'asse; le foglie avevano tendenza ad arrotolarsi sulla pagina inferiore, diventando nel medesimo tempo pallide, quasi clorotiche.

In tali condizioni la pianta si mantenne per qualche tempo, ma in dicembre tornò ad illanguidire, per quanto le condizioni di coltura fossero sempre le stesse. Le foglie avvizzirono rapidamente e caddero; così pure i getti laterali. Nello stesso tempo il fusto incominciò a perdere il suo primitivo turgore e raggrinzire. Al cadere delle ultime foglie, esso presentava l'epidermide completamente suberificata; infine, procedendo il raggrinzimento anche in spessore, divenne duro, secco, e verso la base fragile, sino a cedere alla pressione delle dita come se internamente fosse vuoto, mentre la epidermide si staccava facilmente.



Noduli sclerozioiformi di *Phoma* in *Echeveria*.
a) adulto, ingr. 85 diam.
b) in via di sviluppo, ingr. 250 diam.

Eseguii allora numerose sezioni del fusto per osservarle al microscopio.

Nella parte basale del fusto i tessuti erano completamente disorganizzati. Il cilindro corticale presentava cellule in parte vuote, in parte ripiene di una sostanza rosso-brunastra scura; il cilindro centrale era in gran parte ridotto ad un ammasso nerastro, spugnoso-pulverulento costituito dai residui delle cellule completamente necrotizzate.

In mezzo a questa massa rilevai la presenza di un abbondante micelio fungino serpeggiante tra ed anche entro le cellule, con ramificazioni verso il cilindro corticale.

Il micelio era costituito da ife cilindriche abbondantemente settate e ramificate in tutti i sensi, di diametro variabile da 2,5 micr. a 3-3,5 micr. di colore ocraceo-brunastro fino ad ocraceo-fuligginoso. In alcune sezioni potei anche rintracciare i corpi fruttiferi del fungo, non molto numerosi però, isolati e profondamente immersi nella massa disorganizzata dei tessuti.

Tali corpi fruttiferi erano picnidî semplici globoso-ovoidei o piri-

formi, di costituzione membranaceo-coriacea, del diametro medio di 350 micr. (diam. maggiore da 275 a 400 microm.; diam. minore da 185 a 300 micr.), costituiti da una parete pseudoparenchimatosa formata da ife di colore bruno fuligginoso, che nel loro insieme conferivano ai picnidî una colorazione nerastra. I picnidî, che sembravano privi di ostiolo, contenevano grandissimo numero di spore unicellulari, jaline, di solito biguttulate, cilindriche, arrotondate agli apici, lunghe in media 8,3-8,5 microm. (fino a 9-11 micr.) larghe 3,3-3,4 micr., o raramente elittiche ed allora più piccole, (lunghe 6,6 microm. larghe 3,2-3,3 microm.). Le spore erano portate da pseudobasidî ialini, tanto brevi da essere difficilmente osservabili anche ai più forti ingrandimenti.

Per i caratteri descritti il fungo deve essere classificato tra gli *Sferopsidali* e precisamente nel genere *Phoma*.

Non mi consta dalla bibliografia che finora sia stata descritta qualche specie di *Phoma* parassita di piante del gen. *Echeveria,* che per i caratteri coincida col fungo trovato su *Echeveria multicaulis purpurea.* Su altre piante della famiglia delle *Crassulacee* si conoscono varie specie di *Phoma,* nessuna di queste però corrisponde alla specie riscontrata nel fusto di *Echeveria multicaulis purpurea.*

Date le affinità morfologiche e colturali che le *Echeveria* presentano con altre piante così dette grasse, particolarmente con le *Cactacee,* ho voluto rivedere le numerose specie di *Phoma* conosciute su queste matrici, ed ho dovuto constatare che nessuna presenta caratteri analoghi a quelli della specie da me descritta su *Echeveria.*

Ritengo perciò trattarsi di una specie nuova, riservandomi per altro di classificarla definitivamente quando saranno portati a termine gli studî da me iniziati per approfondire la biologia del fungo ed i suoi rapporti coll'ospite.

Il fatto che il fungo è stato trovato su un fusto morto, potrebbe lasciare adito al dubbio trattarsi di specie piuttosto saprofita, anzichè decisamente parassita; nel quale caso il deperimento e la morte della pianta si dovrebbero mettere in relazione con fattori fisiologici, che per altro credo di poter escludere a priori. Le prove in corso con piante di *Echeveria* allevate in condizioni culturali (costituzione del terreno, umidità del terreno, umidità dell'aria, temperatura ambiente e illuminazione) identiche a quelle che ebbi a controllare durante diversi mesi per il soggetto ospitante la *Phoma,* e le prove di inoculazione di quest'ultimo in soggetti sani, chiariranno definitivamente ogni dubbio; cosa che può avere un certo interesse per i floricoltori, ora che le piante grasse sono venute su in grande voga anche da noi.

Un fatto di notevole importanza, al quale voglio ancora fuggevol-

mente accennare, è la presenza di noduli scleroziiformi, che ho potuto riscontrare molto abbondanti in alcune sezioni del fusto di *Echeveria*. Si tratta di formazioni di forma sferoidale o ellissoidale od anche reniforme, piriforme, ovoidale, ecc., di colore nero e molto duri (quelli più grossi hanno consistenza quasi pietrosa, onde è difficile schiacciarli anche se isolati dal tessuto in cui sono immersi). Arrivano al diametro di circa 300 microm. e più, e sono costituiti da ife miceliali di colore bruno-fuligginoso con cellule molto ingrossate e raccorciate, a costituire tanti articoli subglobosi, che raggruppandosi ed addensandosi uno all'altro vengono a formare corpuscoli dell'aspetto circa di una mora. Questi noduli la cui natura miceliale è evidente specialmente negli stadi più giovani formati da pochi articoli, sono più abbondanti nella porzione superiore del fusto, dove la disorganizzazione dei tessuti è appena iniziata e la struttura istologica è ancora facilmente riconoscibile. Essi vi sono tanto abbondanti che in una sezione trasversale completa del fusto, di meno di un cm. di diametro, ne ho potuto contare 21; il più delle volte sembrano distribuiti con una certa regolarità, tutto in giro, nella regione dei fasci. Anche macroscopicamente è facile individuarli sulla superficie di taglio del fusto per il loro aspetto di punticini neri spiccanti nettamente sul fondo bruno chiaro dei tessuti caulinari.

Forse non è una semplice coincidenza che nelle porzioni del fusto dove sono frequenti i noduli, manchino i corpi fruttiferi del fungo e viceversa; ma per quanto non sappia quale spiegazione dare a questo fatto, propendo a credere che i noduli rappresentino veri e propri stati di quiescenza del micelio, analoghi agli sclerozî caratteristici di altri funghi e che, come questi, in condizioni favorevoli siano capaci di riprodurre il micelio.

Se così fosse l'ipotesi della natura parassitica del fungo riceverebbe un'indiretta conferma; quest'argomento non privo di importanza per la biologia del fungo verrà approfondito in una prossima nota, quando saranno giunte a conclusione le indagini già iniziate.

O. Servazzi

Cronaca del mese di Aprile

Notizie Meteorologiche

L'Aprile ha presentato clima variabilissimo con forti sbalzi di temperatura ed in generale non molto mite, con precipitazione anche di neve nelle valli montane, formazioni di brina e nebbie dense nella pianura. Cadono pioggie frequenti.

Nelle regioni Torinesi le temperature minime giornaliere oscillano fra + 4° e — 4° C (con una media minima mensile di 1°,8) e le temperature giornaliere massime fra 9° e 20° C (con una media mensile di 14°,5). Nell'intervallo 10-20 aprile si ha il periodo più freddo del mese con caduta di neve nella Valle di Susa dai 900 mt. in su; gelate e brinate verificatesi nei giorni 13, 14, 15, 16 sono riuscite nocive alle gemme già rigonfiate. Sette sono le giornate serene, 9 a cielo nuvoloso e cade pioggia in 14 giorni, in 5 dei quali essa è continuata con un complesso mensile di mm. 115,8 di acqua meteorica.

Nell'Ossolano il clima è alquanto meno freddo con minime giornaliere che non scendono sotto zero e massime oscillanti fra 9° e 22° C. Si verifica il giorno 5 un temporale a carattere estivo con precipitazione di grandine, 8 giornate sono piovose (con un complesso di mm. 128 di acqua), 14 serene, le altre 8 di tempo incerto.

Nel Cuneese nelle parti più basse la temperatura raggiunge nel mese il valore minimo di + 2, ma in certe zone (Boves) si hanno minime anche di — 3° C con brinate riuscite dannose assai ai fruttiferi. Le temperature massime oscillano fra 9° e 20° C. Si verificano 8 giornate piovose (con un complesso di mm. 55-60 di acqua) 15 serene e le altre nuvolose. Il giorno 18 si ha un temporale con caduta di grandine.

Nell'Alessandrino la temperatura minima giunge a zero, ma non lo oltrepassa, oscillando fra + 10° e + 1° C., ed i valori massimi giornalieri sono compresi fra 12 e 20° C. Si verificano 5 giornate piovose (con un complesso di mm. 26 di acqua) 9 serene e le altre nuvolose od a cielo quasi totalmente coperto. Si ha spesso nelle prime ore del mattino formazione di densa nebbia.

Cronaca delle malattie.

Ove la semina delle patate è stata praticata piuttosto per tempo i germogli sono andati perduti causa le gelate della 2ª decade di aprile, di guisa da dover costringere a rinnovare le semine.

Sulle piante fruttifere gli squilibrii di temperatura hanno provocato la caduta di frutticini e stati clorotici si sono verificati sulle piante di fragola, di rosa e sui peschi che in posizioni calde e soleggiate avevano anticipato la vegetazione.

In qualche luogo le condizioni ambientali non hanno favorito il regolare sviluppo dei frumenti, i quali però crescono, in generale, sinora sani e rigogliosi.

Nelle vicinanze di Aosta si è manifestato un deperimento su giovani piantamenti di pioppo, deperimento d'indole crittogamica, (probabilmente

dovuto al fungo *Tuberculina*), tuttora in corso di studio. Dal Cremonese sono pervenuti campioni di pioppi affetti dalla *Dothichiza populca.*

Nei giardini municipali alcune piante di *Cryptomeria* si presentano in via di essiccamento per infezione di marciume radicale. Mentre alcuni *Cedrus* e *Juniperus* deperiti non mostravano presenza di parassiti ma una riduzione del sistema radicale e conseguente squilibrio nutritizio.

Le piantine di pomodoro coltivate in serra sono colpite facilmente da *Phytophthora infestans.*

In quel di Rivoli si sono notate asparagiaie in cui diverse zampe erano ridotte al solo periderma vuoto e coperto di corpiccioli bruno-violacei dovuti all'intreccio miceliare della *Rhizoctonia violacea.*

Nella provincia di Torino vi sono vigneti in cui si è propagato il Coccide *Pulvinaria vitis* ed in altri la fanerogama parassita *Lathraea squamaria.*

Sui peri si nota un incremento di *Diaspis pyricola,* talora accompagnata dallo sviluppo di *fumaggine.*

Sui meli affetti da afide lanigero è quasi ovunque presente l'endofago *Aphelinus mali.*

Nei peschi lo sviluppo dei *gorgoglioni (Aphis persicae)* avviene parallelamente a quello dei germogli.

Sull'evonimo è ovunque diffuso e nocivo il *Chionaspis evonymi.*

Notiziario del servizio Fitopatologico

Ha avuto luogo una prima distribuzione di rametti di melo con afidi afelinizzati, pronti per l'applicazione, agli Agricoltori della circoscrizione che ne avevano, a suo tempo, fatta richiesta.

Nei castagneti dell'Albese (regione Montà e S. Stefano Roero), del Cuneese (Boves, S. Rocco) della Valle di Susa (Avigliana, Bussoleno), si sono effettuate prove di lotta contro i vermi delle castagne *(Balaninus* e *Carpocapsa),* mediante il solfuro di carbonio, interrando sotto i castagneti e nelle aree di ricciaia da 500 a 600 capsule in ogni regione.

Presso l'orto della R. Accademia di Agricoltura e nel Campo sperimentale altre prove pratiche si sono iniziate sull'azione d'un nuovo concime messo in commercio sotto il nome di Ferfor.

In Laboratorio si continua la preparazione di colture fresche di *Botrytis tenella* per prove di lotta contro i bruchi divoratori di fogliame.

Si sono eseguiti 65 esami di semi per la purezza, germinabilità, ricerca di cuscuta; 80 esami di materiale patologico e 8 esami botanici.

Si è continuata la vigilanza sui mercati sul commercio delle semenzine, eseguendo tre sequestri di foraggere contaminate da Cuscuta.

Il Personale ha eseguito visite e sopralnoghi a Stabilimenti, vivai, coltivati vari nelle regioni: Rivalta, Rivoli, Colle della Maddalena, Trofarello, Testona, Moncalieri, Avigliana, Giaveno, Carmagnola, Pralormo, Poirino, Volpiano, Bosconero, Bra, Pocapaglia, Grange, San Ambrogio, Druent, Ivrea, Strambino, Sassi, S. Mauro, Polonghera, Casine Motta, Settimo, Venaria, Cafasse, Carignano, Rubiana, Cuneo, Boves, Borgo San Dalmazzo, Mellana, Fontanella, S. Rocco di Cuneo, Montà, S. Stefano Roero, Canale, Alba, Mocchie, Stupinigi, Lucento, Alpignano, Oulx, Ceva, Bussoleno.

Si è continuato per tutto il mese presso la Dogana di Modane il servizio di controllo sull' importazione delle patate da semina dalla Francia ed il servizio d'ispezione settimanale sulla importazione di semi e piante rilasciando i relativi permessi di entrata della merce nel Regno.

Le visite eseguite sono state 130 per 36 carri di patate (Ql. 5294), 43 colli di piante (Kg. 2324), 281 sacchi di semi (Kg. 14611), un sacco di tuberi d'Helianthus (Kg. 32), 4 casse di bianco di fungo (Kg. 52), un carro di miglio (Kg. 3900) ed uno di castagne (Kg. 9220), questi due ultimi erano merce italiana di ritorno. E' stata respinta una spedizione di semi di erba medica (Kg. 10) perchè inquinata da cuscuta e due carri di patate perchè eccedenti il quantitativo dei relativi permessi d'importazione.

Presso la Dogana di Torino le visite analoghe effettuate sono 100, per l'importazione di 76 sacchi di semi (Kg. 3619), un collo di piante (Kg. 4), 125 pacchi di semi e bulbi (Kg. 625).

Il R. Ispettore per le malattie delle piante presso la Dogana di Domodossola ha rilasciato in seguito a visita fitosanitaria il permesso di introduzione nel Regno della seguente merce: Kg. 454 di bulbi, Kg. 503 di semi, Kg. 455 di piante ornamentali.

Il Direttore ha tenuto conferenze presso la R. Accademia di Agricoltura, preso parte alle riunioni della Commissione di propaganda granaria presso la Cattedra della provincia di Torino, del Consiglio di Amministrazione del Consorzio Frutticoltura, della Società di Coltura e Propaganda agraria ed ha presenziato alla Fiera Annuale di Almese.

Qualche frutto di pero è stato pure colpito da *Hoplocampa brevis*.

Anche le larve di *Hyponomeuta malinellus* hanno iniziato in diverse località la loro azione distruggitrice delle foglioline, come la *Perrysia piri* ha determinato su quelle di pero l'accartocciamento. Le *Cetonia hirtella* e *stictica* hanno danneggiato i fiori di pero.

E' stato notato sull'albicocco la presenza di larve del microlepidottero *Lithocolletis spinicolella* Z. dannoso alle foglie e sul pero quelle di *Simaethis pariana* Cl.

Gli afidi ovunque sono numerosissimi e dannosi sopratutto alle piante da frutto, in particolare al pesco, al susino, al pero (*Aphis pruni, A. mali, Myzus pirarius* ecc.). Anche il vaiolo del pero (*Phytoptus pyri*) ha colpito intensamente le giovani foglioline con spossamento della pianta, ancora povera di foglie.

La *Psylla Buxi* si è diffusa in quel di Moncalieri su siepi di questo sempreverde determinando un raggrinzimento fogliare galliforme con ingiallimento del parenchima.

In regione Casellette diverse quercie sono state defogliate dalle larve di *Tortrix viridana* L. Il tronco di vecchie quercie è spesso minato dalle gallerie del *Cerambyx heros*.

Nella regione di Montecomposto (Pian del Capretto in Valle di Susa) e Monteu Roero (Cuneo) giovani pini sono fortemente infestati dalle larve di Processionaria (*Thaumetopoea pityocampa*).

In quel di Carmagnola è diffusa sui salici e sui pioppi la *Stylpnotia salicis*.

In boschetti ornamentali nei giardini di Torino il *Lachnus fagi* ha deturpato il Fagus purpurea.

Le larve di *Bibio hortolanus* hanno indotto danni sensibili a diverse colture ortensi corrodendo le radici delle piante. A S. Bernardino di Trana le larve di maggiolino si sono rese nocevolissime.

Fra i coccidi sempre diffuso è l'*Aspidiotus hederae* su diverse matrici, il *Lecanium hesperidum* sugli agrumi, il *Lecanium persicae* su gelso, pesco, robinia, ecc.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

Si è impiantata una nuova Stazione Meteorologica Agraria presso la Cascina Contina (Campo sperimentale). Si è ripreso il servizio di segnalazione degli attacchi peronosporici.

In Laboratorio si sono iniziate prove di contaminazione delle larve di *Stilpnotia salicis* con le spore di *Botrytis tenella*.

Nella provincia di Cuneo e di Torino vennero continuate ed estese le esperienze di lotta contro le larve parassite delle castagne (*Carpo-*

capsa, Balaninus) a mezzo del solfuro di carbonio interrato entro capsule di gelatina. Nelle località di Confreria, Montaldo Roero, Monteu Roero, Montà d'Alba, S. Stefano Roero, Madonna delle Grazie, Bobbio Pellice, Villar Pellice i terreni di castagneto sono stati trattati con 25 capsule in media per ogni pianta. Lo stesso è stato fatto in Valle di Susa (Almese, Villarfocchiardo, Rivera, S. Giorgio).

Sono stati notificati agli interessati le norme per l'esportazione delle ciliegie nell'Inghilterra, Germania, Olanda (anche mediante servizio radiofonico).

Gli esami di materiale fitopatologico sono stati 125; 10 le analisi di semi e 5 le determinazioni botaniche.

Il personale ha eseguito visite e sopraluoghi (105) a stabilimenti orticoli, coltivati, magazzini e mercati delle seguenti località:

Bra, Airasca, S. Giorgio, Neive, Baldissero, Gattinara, Lozzolo, Roasio, Masserano, Biella, Rivoli, Valdellatorre, Cumiana, Sassi, Venaria, Druent, Orbassano, Rubiana, Poirino, Pralormo, Montaldo Roero, Santo Stefano Roero, Castagnole, Cuorgnè, Valperga, Carignano, Castellamonte, Ozegna, Almese, Villarfocchiardo, Condove.

Alla Dogana Italiana di Modane vennero ispezionati 14 carri di patate da semina (ql. 2100) provenienti dalla Francia e muniti dei permessi 421, 422, 431, oltre a 4 sacchi di semi da orto (Kg. 75). Presso la Dogana di Torino si eseguirono 150 visite fitosanitarie e si rilasciarono i nulla-osta per l'importazione nel Regno della seguente merce: 120 pacchi di piante da giardino e semi (Kg. 600); 52 sacchi di semi da orto (Kg. 2383); un collo di piante (Kg. 75); un cesto di bianco di fungo (Kg. 39); una cassa di patate (Kg. 32); secondo il permesso di importazione n. 428.

Il Direttore ha svolto conferenze in Almese agli insegnanti elementari della circoscrizione di Avigliana sull'argomento « Difendiamo le piante », ha tenuto riunioni con Agricoltori a Villarfocchiardo, Villardora, Lozzolo, Venaus. Il medesimo ha preso parte alla Giuria della Esposizione-Fiera dei Fiori in Torino ed alle riunioni mensili della R. Accademia d'Agricoltura di Torino.

Consigli pratici per il mese di Giugno

Nel Campo — Gran numero di micromiceti (carie, carbone, ruggine, golpe) minacciano i cereali in questo mese. Perciò si vigili sulla comparsa dei vari deperimenti per soffocare subito i centri di diffusione del malanno, estirpando i primi culmi e bruciandoli. L'operazione gioverà anche per la immunità del seme nella prossima annata.

I campi vanno rimondati dalle erbacce e nei canapai si usi la massima diligenza nell'estirpare, prima che fiorisca, la *Orobanche,* e così pure negli appezzamenti a fave la *lupa della fava,* altra specie di *Orobanche,* così disastrosa talora a questa coltura da annientare il raccolto.

Nei medicai e trifogliai occorre assicurarsi che non si sviluppino le due cuscute nostrana ed americana e provvedere, in caso affermativo, a distruggere subito col fuoco le piante colpite assieme a quelle esistenti in una zona anulare prossima di 50 cm., ove i filamenti del parassita decorrono invisibili quasi rasente al terreno. Si spargerà in seguito nell'area una soluzione di solfato di ferro al 10-12 % oppure di bisolfito di sodio al 3 % (25 litri per m^2).

Nella Vigna — Poichè la temperatura è ormai tale da presentarsi sempre favorevole alla germinazione dei conidii di *Plasmopara viticola,* molto più se anche l'umidità, già copiosamente distribuita ovunque con le pioggie primaverili, non scarseggia, i trattamenti antiperonosporici vanno appunto regolati sulle variazioni di questo coefficiente, rimasto il solo ormai a permettere od ostacolare le invasioni peronosporiche. Per una guida razionale sulla scelta del momento opportuno, oltre a segnalare (mediante appositi apparecchi come il Polimetro), la probabile formazione di nebbia persistente, di rugiada o la precipitazione di pioggia, si può ricorrere alla pratica delle foglie spia. Cioè raccogliere giornalmente dai vitigni più recettivi (Bonarda, Barbera), situati nella località più umida e meno esposta, le foglie basali dei tralci, metterle a fresco in un bicchiere, coprirle con una campana, ed ispezionarle per vedere, anticipata qui, la comparsa di macchie d'olio. Si deve in tal caso eseguire, senza frapporre tempo, una irrorazione generale su tutti i vitigni.

Sui grappolini è opportuno fare anche nel mese qualche polverizzazione col solfo ramato, essendo questo il periodo più temibile per le infezioni peronosporiche.

Chi ha trattato già una volta in maggio i grappoli con composti arsenicali contro le *tignole dell'uva,* completi ora la difesa preventiva con un secondo trattamento eseguito tra la prima e seconda decade di Giugno, coi medesimi composti all'1 %.

Nel Frutteto — I suddetti trattamenti insetticidi debbono pure eseguirsi sui peri, meli, albicocchi per preservarli dalla *Carpocapsa.*

Le polverizzazioni sulle foglie con composti arsenicali, dei quali sono molti in commercio sotto varie denominazioni, mescolati a polveri inerti nel rapporto di 30 % dei primi e 70 % delle seconde vanno usate contro la *ragna del melo (Hyponomeuta malinellus)* ed in generale contro ogni specie di bruco divoratore del fogliame.

Si continui con alacrità la lotta contro i numerosi gorgoglioni, ma non si eseguiscano trattamenti contro l'afide lanigero ove esista già o sia stato da poco applicato l'*Aphelinus mali*.

Nell'orto — Contro i vari bruchi divoratori delle piante ortensi e sapratutto delle insalate, si sparga al piede di esse un po' di naftalina grezza. Per la *cavolaia*, la *navoncella*, le *limaccie*, servono invece le polverizzazioni di calce viva nelle prime ore mattutine.

Gli spinaci, i pomodori, le patate, i peperoni, le varie cucurbitacee ortensi vanno irrorate con poltiglia bordolese all' 1 % oppure trattate con polvere Caffaro.

Nel Giardino — Si continuino le solforazioni alle rose, agli evonimi a ogni altra pianta fiorifera od ornamentale soggetta al *mal bianco*, non trascurando nello stesso tempo la distruzione degli afidi e dei coccidi con tempestivi e ripetuti trattamenti a base di estratto di tabacco e sapone all' 1,5 %.

I garofani, i crisantemi, le peonie, le begonie, ecc. è bene siano salvaguardate mediante irrorazioni di poltiglia bordolese da molteplici e facili infezioni crittogamiche.

Consigli pratici per il mese di Luglio

Nel Campo — Ove vi sia stata consociazione di cereali e leguminose, non si dimentichi di eseguire l'abbruciamento delle stoppie, tanto più se si è constatata nella stagione la presenza delle larve di mosca tedesca *(Mayetiola destructor)* o della moschetta nera *(Oscinis frit)*, del Cefo del grano *(Cephus pygmaeus)* o della podagra *(Chlorops taeniopa)* e dei vermi *Tylenchus devastator* e *T. tritici*. Si sparga poi sul terreno kainite o calciocianamide.

I campi a bietole e crocifere (rape, cavoli), se sono andati soggetti alle galle radicali indotte dall'anguillula delle radici *(Heterodera radicicola* e *H. schachti)* devono essere subito lavorati per estirpare totalmente le radici con ogni cura, dandole al bestiame o distruggendole mediante stratificazione con calce viva, da spegnersi in una fossa per concime.

Nei campi di patate e pomodori si eseguiscano polverizzazioni con steatite cuprica all'8 %.

Nella Vigna — Vi è sempre pericolo di perniciose invasioni peronosporiche, ove il tempo specialmente si mantenesse incerto con alternative di giornate calde e di periodi piovosi. Raccomandiamo sopratutto di non disgiungere dalle irrorazioni cupriche generali le polverizzazioni sui grappoli.

Si combatte ora la seconda generazione delle tignole ricorrendo all'estratto di tabacco a l' 1 $^0/_0$ od al solfato di nicotina al 2 per mille.

Se si diffondesse il ragnetto rosso *(Tetranichus telarius)* che, pungendo i pampini, li fa intristire, arrossare e cadere, si può ricorrere a polverizzazioni verso la pagina inferiore delle foglie con solfo e calce mescolati in parti eguali.

Nel Frutteto — Sui peschi, sui meli, sugli albicocchi e susini, in caso di sviluppo di mal bianco, debbono eseguirsi pronte solforazioni.

Le foglie di pero colpite da ruggine *(Gymnosporangium)* vanno bruciate facendo seguire sulle altre un trattamento cuprico, utile anche per combattere la ticchiolatura *(Fusicladium)*.

Si combatta sui peri e meli la tignola di seconda generazione mediante irrorazioni con quassina o nicotina.

Nell' Orto — Si ostacoli la propagazione dei gorgoglioni, che si fa vieppiù rapida, mediante ripetute polverizzazioni di tabacco od irrorazioni con soluzioni di nicotina. Contro le pulci di terra *(Altica, Phyllotreta)* rendono utili effetti le soluzioni di sapone ed estratto di tabacco all'1,5 per cento, oppure le polverizzazioni con gesso finissimo. Occorre eseguire sulle solanacee, cucurbitacee, composite an'altra irrorazione cupro-calcica contro le *infezioni peronosporiche*.

Nel Giardino — Devonsi asportare dai rosai le foglie colpite da *ruggine* facendo, seguire polverizzazioni con solfo ramato vantaggioso ad arrestare anche il *mal bianco*. Contro il *Tetranico* così nocivo a tutte le piante da giardino, sia erbacee, che arboree, riescono vantaggiose le lavature a grand'acqua del lembo fogliare inferiore, facendo seguire il trattamento polverulento ricordato per la vite. Si continui senza interruzione la lotta contro i *gorgoglioni*.

Direttore responsabile PROF. P. VOGLINO